353—358

6478(1)

动 物 学 研 究 1995, 16（4）：353—358 CN 53-1040／Q ISSN 0254-5853
Zoological Research

白鹇海南亚种的生态和现状

高育仁
（华南濒危动物研究所 广州 510260）

余德群
（坝王岭自然保护区 海南省 572722）

Q959.708

A

摘要 海南白鹇是仅分布于我国海南岛的特殊的白鹇海岛亚种。其结群个体少；雏鸟孵出后，每群雏数少；亲鸟损失严重，有极其罕见的纯雏群现象；种群繁殖力低，出生率仅77.5%；保护区核心区种群密度1978年20.2只／km^2，1992年12只／km^2。天敌、人类危害是种群数量严重下降的主要原因。目前全岛有白鹇分布的残存林区面积仅740 km^2，乐观估计白鹇数量已不足8800只，白鹇海南亚种已处于渐危至濒危级别，必须尽快采取有效的保护措施。

鸟纲；

关键词 白鹇，海南亚种，生态，濒危

白鹇(*Lophura nycthemera*)是珍稀雉类之一，世界上迄今所知有15个亚种。主要分布于我国，东南亚以及南亚的部分地区。我国境内共有9个亚种，广布于南方各省山地林区(Delacour，1977；Cheng Tso-hsin，1987；谭耀匡等，1981)。长期以来，由于对白鹇无节制的滥捕乱猎和栖息地生境的不断破坏，白鹇数量急剧下降，现被列为我国二级重点保护动物。

白鹇海南亚种(*L.n.whiteheadi*)栖息在我国海南岛的部分林区、是我国特有的白鹇海岛亚种。该亚种自1899年被John Whitehead发现以来，除了形态特征以及只知道它们栖息于极潮湿的山林以外、人们对它的生活习性几乎一无所知(Delacour，1977)。《海南岛的鸟兽》(广东省昆虫研究所动物室等，1983)中难得有一些生活习性的记述、而在鉴别特征中却对雌体作了错误的描写。近40年来，白鹇海南亚种已经从“普遍分布于全岛森林地区”(唐子英等，1957)、发展为至今难见、少见，数量锐减的状态。

我们从1986年开始在海南岛坝王岭自然保护区进行灰孔雀雉和海南山鹧鸪生态研究，同时也搜集白鹇海南亚种(以下也称海南白鹇)的生态资料。至1993年已有8年之久，主要在坝王岭保护区的核心区以诱饵定位观察法(高育仁，1990)研究白鹇生态生物学。此外还进行全保护区的一般观察和全岛范围内的调查。共见到白鹇605只次以上。现将初步结果整理如下。

1 栖息地生境

海南白鹇主要栖息于海南岛海拔600 m至1200 m范围的山地雨林，沟谷雨林和山

本文1994年8月15日收到，同年10月25日修回

地常绿林生境、600 m 以下至 200 m 的热带季雨林以及人工林中也有出现。现将坝王岭自然保护区白鹇典型栖息地的生境情况，记述如下。

坝王岭保护区位于海南岛中西部，地处东经 105°5′，北纬 19°7′，海拔 200—1560 m，面积约 40 km^2。是海南岛残存面积较大的典型热带山地雨林之一。保护区内 1160 m 处的气象资料：年均温 19.6℃，最热月(6月)均温 22.5℃，极端最高温 30℃，最冷月(12月)均温 15℃，极端最低温 3℃；年均相对湿度 88.6%，最小相对湿度（3月）78.6%；年降雨量 1620 mm。一年之中晴天或半晴天不足 3 个月，雨天或半雨天约 3 个月、其余为阴雾天气。保护区内共有维管束植物 1600 多种。在海拔 200—400 m 地区主要是热带季雨林植被，在海拔 400—800 m 地区主要是热带雨林植被，以上两种植被约占整个保护区面积的 30%。在海拔 800—1200 m 地区主要是热带山地雨林和沟谷雨林植被，约占整个保护区面积的 50%(刘振河等，1990)。

原生性的山地雨林，沟谷雨林和山地常绿林是白鹇的主要栖息地。其主要特点是气候温暖湿润，植物区系中热带和亚热带成分占绝对优势，郁闭度大，终年常绿。结构复杂，乔木及层间植物丰富，板根和萌生现象普遍，茎花存在，草本植物贫乏。

上述植被被砍伐破坏以后，白鹇也能在残次林和部分人工林中顽强地生存、但是情况越来越艰难。

2 生活习性和日活动节律

海南白鹇在非繁殖季节结小群活动，有成鸟结群，亲雏(幼)结群以及纯雏(幼)结群 3 种类型。繁殖季节结群解体，呈单独活动状态。

8 年内在 7 个观察点上，每年在繁殖季节以后的下半年一次统计各群的结群个体数，结合非诱喂观察点区域的统计，共 48 群次。证实海南白鹇结群个体数为 2—6 只，而以 2 只和 4—5 只为较多(见图 1)，占总观察群次的 64.6%。平均每群 3.27±1.47 只。海南白鹇结群个体数较少，从目前观察以及历史文献(寿振黄等，1966；广东省昆虫研究所动物室等，1983)看，均未超过 6 只。只在访问中出现过一次 8 只一群的说法。据繁殖期后

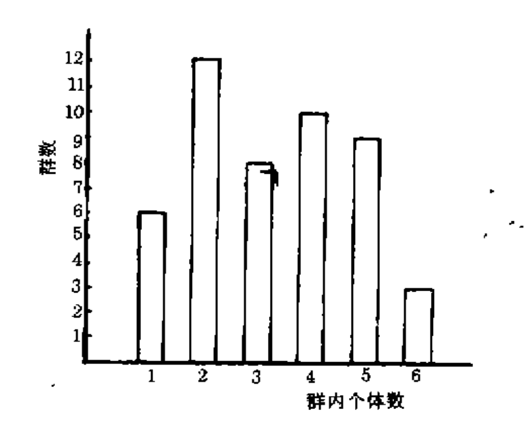


图 1 白鹇群体数量分布
Fig. 1 Number distribution of colonies of Hainan Silver Pheasant

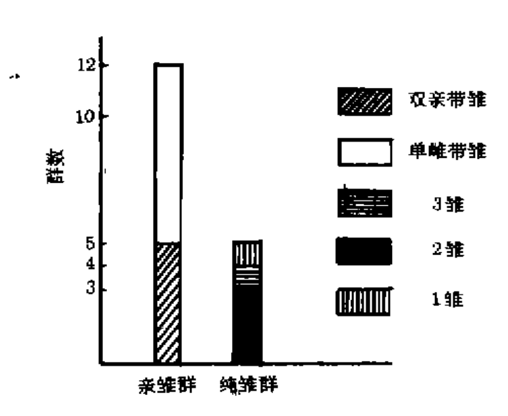


图 2 白鹇亲雏群和纯雏群数量分布
Fig. 2 Number distribution of parent-chick colonies and chick colonies of Hainan Silver Pheasant

所见到有雏鸟的 17 群次，12 个群次为亲雏群，其中 7 个群次是雌鸟单独带雏，5 个群次是雌雄一起带雏。5 个群次是纯雏(幼)结群，其中有 2 雏、3 雏以及不结群的单雏(见图 2)。这种纯雏(幼)结群的现象是大陆白鹇种群中从来没有见到过的(高育仁，1991)。

几年来统计了诱喂观察点上和非观察点上共 17 个群次的群内雏鸟个体数(见表 1)，群内仅 1—2 雏的占 58.8%。平均每群雏鸟 2.47 ± 1.42 只。远较大陆上指名亚种群内的雏数少。

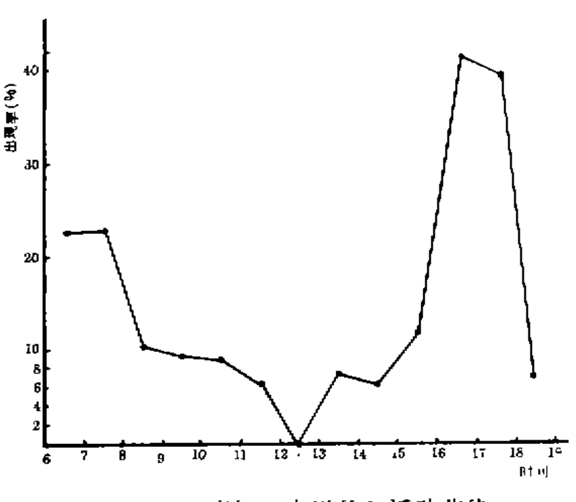


图 3 白鹇的日活动节律

Fig. 3 Daily rhythm of Hainan Silver Pheasant

据 1987 年至 1993 年 7 个观察点上白鹇出现 319 次的记录，统计自清晨 6：00 到 19：00，以小时为单位白鹇出现的频率，了解白鹇的日活动规律。可以看出白鹇有清晨天明至 8：00 左右和 16：00—18：00 的两个活动高峰(图 3)。下午和傍晚的活动比清晨活跃、频繁。中午时较少出现，甚至难以见到，白鹇常在树阴下静止休息。晚上则结群在 6—10 m 高的树上栖宿。

表 1 繁殖期后白鹇群内雏鸟个体数统计

Tab. 1 The statistics of chick's number in Silver Pheasant colonies after breeding season

雏数／群	1	2	3	4	5	6	合计
群数	5	5	3	3	0	1	17
占%	29.4	29.4	17.6	17.6	0	5.9	100

3 繁殖习性

海南白鹇主要栖息于原生性热带雨林和山地常绿林中。由于山深林密、郁闭度大，地形复杂。林内的可见度常常是很低的，视程往往只有十几米甚至几米。本亚种种群密度较低，所以寻找巢窝非常困难。仅作者之一 1983 年在道旁灌草丛中见到过 1 巢及内含的 5 枚卵。1990 年、1992 年和 1993 年见到过几日龄的雏鸟，数量分别为 3 只、3 只和 6 只，推测窝卵数至少是 3—6 枚。根据诱饵定位观察法得到的结果，可以帮助判断繁殖期各阶段的大致期限(高育仁，1990)。海南白鹇雌鸟从 3 月上旬起至 7 月下旬，少上或不上观察点，3 月 10 日曾见到雌鸟排放孵卵期特有的粪便，4 月下旬开始出现新生雏鸟，5 月至 7 月内多次见到不同龄期的雏鸟。以此推断，产卵期在 2 月下旬至 3 月上旬，孵卵期在 3 月上旬至 4 月下旬，以后为育雏期。

进入繁殖期早的雌体(如 4 月初已出雏的)，第 1 窝雏鸟损失后，当年内可能会重新繁殖第 2 窝。在见到的 12 个亲雏群中，有 7 个群是单独由雌鸟哺育雏鸟的。另 5 个群次则有雄成鸟参与，此时雏鸟有 1 个月龄以下至 3 个月龄不等。雄鸟参与育雏的现象在大陆的指名亚种中从未见到过。

繁殖季节过后，还曾观察到没有亲鸟带领的纯雏群，雏龄有 1 月以下至 3 月不等。这

是一种极罕见的现象。过去曾有4雏群的报道(寿振黄、许维枢等，1966)。这是大陆白鹇指名亚种以及其他雉类中从未见过的现象。原始森林中天敌较多，加上人的危害，是造成亲鸟损失的主要因素，而气候温暖湿润、食物丰富，使失去亲鸟的雏鸟得以独立生存下来，也说明海南白鹇雏鸟的生命力是很强的。

4 种群数量及动态

在1987年和1992年繁殖季节以后，多次路线统计、结合长期在保护区内观察，包括对叫声、诱喂、偶见、跟踪、雏鸟等情况的分析，确定1987年核心区白鹇种群的密度为20.2只／km^2，1992年为12.0只／km^2。自1985年至1993年所统计44个群次的种群结构为：雄：雌：幼＝1：0.88：0.51，保护区内雏鸟损失情况严重，几年内统计6个全年有完整记录的点次，繁殖期后所见12只雏鸟，到第2年仅存活5只，雏鸟损失达58.3%。

保护区内猛禽和兽类，尤以青鼬(*Martes flavigula*)、黄腹鼬(*Mustela kathiah*)危害大。常见成鸟被残杀后的肢体，林间小路是猛禽掠食的有利场所。青鼬成对活动，动作快捷，是白鹇的大敌。黄腹鼬则危害活动能力较弱的早期雏鸟。白鹇逃避猛禽的对策是钻避于灌丛中。遇到兽类则全都(包括雏鸟)飞上2 m左右高度的树枝，静观地面动态，久久不下。

统计28群次40只雌体繁殖的成功率，至每年下半年稚幼鸟已具有很强的生活能力时为准，40只雌鸟繁殖成活31只稚幼鸟，其出生率为31／40×100%＝77.5%，表明种群数量呈下降趋势。

5 白鹇海南亚种生存的现状和前景

综上所述，海南白鹇群体很小，由于缺乏历史资料，无法确定这是其固有的生物学特性还是环境压力下演化所致。大陆上的指名亚种由于环境压力，群体有逐渐变小的事实。海南白鹇在雏鸟孵出后每群雏鸟数量少，雏的损失严重。另有纯雏群现象，这是由于亲鸟损失情况严重所致的少有现象。雏鸟育成数也少。即使以稚、幼鸟数为标准统计种群的出生率，而不以幼鸟数为标准，保护区核心区的出生率也仅77.5%，繁殖力很低，所以种群数量在下降。数量统计也证实了这一点。核心区的密度由1987年每km^2的20.2只下降至1992年的12.0只。海南白鹇种群数量锐减的原因除了天敌为害以外，人的猎捕是其重要因素。白鹇是岛上林区内目前能够猎获的最大型经济野禽。山民外出，有随身带枪的习惯，任意猎杀禽兽。猎户更甚，在干旱地区有守候在水源处猎取的。有傍晚跟踪，天黑以后在栖树下逐个猎杀的。更有善用套索者，危害十分严重。更为严峻的是狩猎者已逐渐进入保护区。1992年12月22日23：00至23日11：00，在紧贴保护区一侧的外围，断续听到9次狩猎枪声。保护区工作人员一次跟踪猎户时在保护区内接连取出20多只捕猎铁夹。猎户竟以拖拉机运送铁夹，一次布放就有几十只之多。保护区核心区观察点上的1只雄性白鹇被捕猎铁夹切去2／3跗蹠及趾爪，成了终身残疾。据我们记录1993—1994年在保护区附近一个约2000人口的居民点上累计12个月里市场交易白鹇就有46只之多。

砍伐、烧山等是环境破坏的一个更严重因素。目前全岛范围尚存白鹇的林区面积属于保护区内的还有44059.1 hm^2(公顷)，不在保护区范围的只剩29839.8 hm^2，总共为

73898.9 hm^2、约 740 km^2。若按上述目前核心区数量密度统计，则全省仅剩 8880 只白鹇。事实上这一数字是乐观估计，因为非保护区破坏情况远较保护区严重，不可能达到上述密度。应该看到，海南白鹇的数量其实远低于 8880 只。按照国际雉类协会(WPA)使用的 Mace-Lande 标准，数量在 1 万只以下的种群已符合脆弱的渐危(vulnerable)物种的标准之一(Mace 等，1991)。我国在兽类方面有人提出种群数量低于 1 万只的可定为濒危物种(李义明等，1993)。海南白鹇的种群数量已低于 8880 只，它已经是一个处于渐危和濒危级之间的亚种了。海南白鹇目前尚无人工种群，如果在海南岛上灭绝，则该亚种就将永远消失。海南岛面积并不大，适应栖息的林区面积更为有限，而且还在逐渐丧失，海南白鹇生存前途正面临着极为严峻的形势。

致谢 海南省林业局野生动植物保护站提供林区面积资料，谨致衷心感谢。

参 考 文 献

广东省昆虫研究所动物室等，中山大学生物系，1983. 海南岛的鸟兽. 北京：科学出版社，69—71.

刘振河，覃朝锋，1990. 海南长臂猿栖息地结构分析. 兽类学报，10(3)：163—169.

李义明，李典谟，1993. 我国哺乳类物种多样性受干扰现状，原因和保护建议的初步研究. 人类活动影响下兽类的演变.（夏武平，张洁主编）北京：中国科学技术出版社，177—188.

寿振黄，许维枢，1966 海南岛的鸟兽 I 非雀形目 动物学报，18(1)：93—112.

唐子英，李致勋，1957 海南岛脊椎动物调查简报. 动物学杂志，1(4)：246—249.

高育仁，1990. 雉类生态研究诱饵定位观察法. 动物学研究，11(2)：102.

高育仁，1991. 白鹇. 中国珍稀濒危野生鸡类.（卢汰春主编）福州：福建科学技术出版社，272—291.

谭耀匡，吴至康，1981 贵州白鹇的一新亚种——白鹇榕江亚种. 动物学研究，2(4)：301—306.

Cheng, Tso-hsin, 1987. A Synopsis of the Avifauna of China. Beijing: Science Press, 157-159.

Delacour J, 1977. The Pheasants of World. 2rd Ed., Saiga Publ. Co. LTD. Great Britain. 138, 176.

Mace G M, Lande R, 1991. Assessing Extinction Threats: Toward a Reevalnation of IUCN Threatened Species Categories. *Conservation Biology*, 5(2): 148-157.

THE ECOLOGY AND SITUATION OF THE HAINAN SUBSPECIES OF SILVER PHEASANT

Gao Yuren

(*South China Institute of Endangered Animals, Guangzhou* 510260)

Yu Dequn

(*Ba Wang Ling Nature Reserve, Hainan Province* 572722)

Abstract

The authors studied the ecology of Silver Pheasant mainly by the method of observing at fixed spots with baits in Ba Wang Ling Nature Reserve on Hainan Island during the middle of 1986 through the end of 1993, they found that the existence of the Hainan subspecies of Silver Pheasant (*Lophura nycthemera whiteheadi*) was facing dangerous threatening.

The number of individuals of the colonies of Hainan Silver Pheasant was low. 1-6 in general, averaged 3.27± 1.49 on 48 colony-time; chicks in each colony were fairly few,

commonly 1–6 chicks carried by their parents, averaging 2. 33± 1. 33 on 18 colony–time. Maximum 6 chicks appeared only once; loss of chicks was very severe so that only few of them became adults. At 6 observing spots–time, that have complete annual records, there were 12 chicks, in the second year there were only 5 left, rate of loss was 58.3%; loss of parent Pheasants was very severe so that we saw very rare phenomena, i. e. pure chick groups appeared 5 out 17 flocks; the rate of production was quite low, the natality was only 77.5%; even the density of population in the core of reserves was quite low and was rapidly decrease as well. In 1987 it was $20.2/km^2$, while it became $12.0/km^2$ in 1992. The main cause of its loss was endanger from their natural enemies and human. The present area of remaining foreste where Silver Pheasants still live is only 740 km^2 on the whole Island. The optimist estimate of the number of Silver Pheasant is less than 8 800. The existence of Hainan subspecies of Silver Pheasant has become endangered from vulnerable in class. Effective protection must be made promptly.

Key words Silver pheasant, Hainan subspecies, Ecology, Endangered

会议消息

第三届古老 DNA 会议在牛津大学召开

1995 年 7 月 20 日至 22 日，第三届古老 DNA 研讨会在英国牛津大学博物馆举行，来自欧美的近一百名从事从古老生物标本中提取 DNA 分子进行研究的科学家参加了本届会议。三天的会期中，共交流了 32 篇论文和 20 篇墙报，分为植物、动物、人类起源、成岩和保存等专题。

与会者广泛交流了各自领域内的最新研究成果，讨论了当前古老 DNA 研究中一些共同关心的问题。普遍同意目前的古老 DNA 研究技术只能对一万年以内的生物标本进行有效的分析，而对于世界各地的有关古老 DNA 提取成功的报道，与会者建议对其可靠性应持慎重态度。例如，来自德国慕尼黑大学的 S. Pääbo 教授对美国学者 S. Woodward 博士从恐龙化石标本中所提取的 DNA 的可靠性进行了质疑，因从系统发育学检验证明该"恐龙 DNA"实为人 DNA 之污染，因为在与人、牛、鼠、鸟类、爬行类、两栖类的聚类图上，该恐龙 DNA 总是与人 DNA 聚在一起。

针对古老 DNA 研究中最令人头疼的可靠性问题，与会者同意 Pääbo 教授的建议，对于所有从陈旧或古老的生物标本中提取的 DNA 分子，应经过以下 7 种检验合格后方能承认其可靠性：①氨基酸消旋化检验；②PCR 对照；③提取对照；④不同大小的模板 DNA 分子量化 PCR 检验；⑤序列分析或限制性分析；⑥重复性检验；⑦系统发育学分析。

兰宏于英国供稿